

## **REMARKS**

Reconsideration of the application is requested in view of the amendments to the specification and claims and the remarks presented herein.

The claims are claims 1 to 7, no other claims having been presented.

Applicants are submitting herewith a copy of DE 35 02 276 C1 which was inadvertently omitted from the IDS submission. The declaration submitted on March 29, 2005 was merely a copy of the original declaration to show that there were two inventors. Moreover, a PCT Declaration does not have to be attached to the application which it was with the original submission. Applicants are submitted new copies of the drawings as requested by the Examiner.

The application has been amended to delete reference to the claims.

Claims 1 to 7 have been rejected under 35 USC 112, second paragraph as being indefinite for the reasons set forth on pages 5 to 7.

Applicants respectfully traverse these grounds of rejection since the amended claims are believed to properly define the invention. The Examiner objected to claim 1 as not being clear as to "both sides" but Applicants believe this is clear. As can be seen in Figs. 1, 2 and 5, the planet gear 6 is seated on the axle 4, 10 that in turn is fixed in the

side walls 2, 3 of the planet gear carrier 1. The planet gear 6 is delimited in both axial directions, i.e. on both sides by the stop washers 8, 9, 12 while meshing in radial direction with an annulus, not shown, and with a sun gear, also not shown. From the figures and the respective description, it must be clear to any technically knowledgeable person what “delimits planet gears on both sides” means.

The Examiner further complains that the orientation of the bores, axial and radial lubricant passage bores, has not been properly defined and it is therefore unclear which directions are referred to by the terms “axial” and “radial”. This objection of the Examiner is equally puzzling. Even if the axis of the planetary gear transmission has not been explicitly represented or described in the drawings and the description, respectively, a person of ordinary skill in the art has in no way a problem with understanding what is meant by radial and axial direction. In the section, “Detailed description of the drawings” it can be read that planet gears 6 mesh, on the one hand, with an annulus and, on the other hand, with a sun gear. A glance at Fig. 1 and the respective description shows the planet gear 6 arranged on the axle 4, as well as the teeth 7 engage radially inside into the teeth of the sun gear and radially outside into the teeth of the annulus, so that the planet gear is rotated over the bearing 5. In other words, the planet gear axle 4 is the axis of rotation for the planet gear 6 and defines the axial direction. This explanation applies equally to Fig. 2, so that anyone can see that 10.1 is the axial lubricant passage bore, i.e. it extends in the direction of the axis of rotation and 10.2 must therefore be the radial lubricant passage bore.

The above discussion also applies to the axial openings of the stop washer. As described in the application with reference to Figs. 2, 3 and 4, the stop washer 9 comprises at three equally spaced peripheral points, inner axial openings 9.2 between which outer axial openings 9.3 are arranged offset radially outwards from these. In the direction of the axis, these openings are continuous, and they have to be continuous because otherwise no lubrication could take place at all.

With respect to claim 2, the peripheral dimension of the outer axial openings 12.3 of the stop washer 12 reduces in radially outward direction, Figs. 6 and 7 clearly show the triangular shape of the outer axial opening 12.3, and that one vertex of the triangle points radially outwards. This again can only mean that the openings 12.3, due to their triangular shape, become smaller in radially outward direction, i.e, their peripheral dimension decreases. In our opinion, this is a clear and understandable description.

Claims 5 and 6 have been clarified and in claim 7, "it" has been changed to --stop washer--. Therefore, the amended claims comply with 35 USC 112 and withdrawal of this ground of rejection is requested.

Claims 1 to 7 were rejected as being anticipated under 35 USC 102 by the Hinckley patent which according to the Examiner shows a thrust washer comprising a reception bore, a plurality of inner axial openings, a plurality of outer axial openings with peripheral dimensions diminishing in radially outwardly directions open to the outside in

radial directions through corresponding constrictions and wherein the corners of the axial openings are rounded.

Applicants respectfully traverse this ground of rejection since the Hinckley patent neither anticipates nor renders obvious Applicants' invention. The Hinckley patent does not relate to Applicants' problem over Applicants' solution thereof. While the Hinckley patent relates to thrust rolling bearing for the axial support of a shaft, Applicants' solution concerns a planetary transmission while Hinckley concerns rolling elements for predominating thrust loads. The stop washer of Hinckley has nothing in common with Applicants' stop washer and withdrawal of this rejection is requested.

With respect to the prior art cited by the Examiner but not applied to the claims, U.S. Patent No. 4,480,492 describes a planetary transmission that also comprises stop washers 7, 8 arranged on both sides of a planet gear. However, these stop washers 7, 8 do not correspond in any way to the stop washers as claimed in the solution under examination. A person having ordinary skill in the art finds no suggestion whatever for solving the problem at hand, viz., the problem of improving lubrication within a planetary transmission.

U.S. Patent No. 5,302,160 shows a planetary transmission with stop washers but contains no teaching whatever and gives no incentive whatever for conceiving stop washers as proposed by the solution under examination.


U.S. Patent No. 5,480,362 shows a planetary transmission with stop washers but gives no suggestions whatever for designing stop washers but gives no suggestions whatever for designing stop washers corresponding to those proposed by the invention. U.S. Patent No. 5,702,320 likewise shows a planetary transmission with stop washers but gives no suggestions whatever for designing stop washers corresponding to those proposed by the invention. U.S. Patent No. 5,795,258 shows a planetary transmission comprising stop washers that, however, give no information leading to stop washers as conceived in the solution under examination.

U.S. Patent No. 928,105 shows a planetary transmission having stop washers but these have no features in common with the structural design of the stop washers provided by the solution under examination.

U.S. Application No. US2004/0023749 likewise shows a planetary transmission whose stop washers permit no conclusions whatever that might lead to the stop washers corresponding to those of the solution under examination.

In view of the amendments to the specification and claims and the above remarks,  
it is believed that the claims point out Applicants' patentable contribution and favorable  
reconsideration of the application is requested.

Respectfully submitted,  
Hedman and Costigan

  
Charles A. Muserlian #19,683  
Attorney for Applicants  
Tel. 212 302 8989

CAM:mlp  
Enclosures

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
11 DE 3502076 C1

51 Int. Cl. 4:  
F16C 33/66  
F16H 57/04

21 Aktenzeichen: P 35 02 076.8-12  
22 Anmeldetag: 23. 1. 85  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 10. 4. 86

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

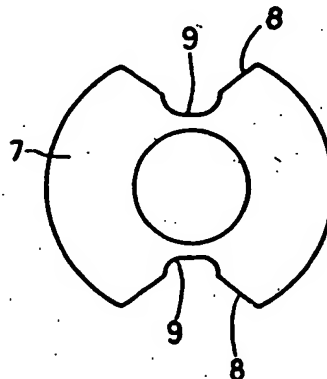
73 Patentinhaber:  
Ford-Werke AG, 5000 Köln, DE

72 Erfinder:  
Premiski, Claudia; Premiski, Vladimir, 5358  
Bam.-Willerscheid, DE

56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:  
EP 00 54 852

64 Anlaufscheibe, insbesondere für Planetenräder in einem Planetenradträger

Bei einer Anlaufscheibe, insbesondere für Planetenräder in einem Planetenradträger, die zu beiden Seiten von auf im Planetenradträger festgelegten Planetenradbolzen über eine Lageranordnung drehbar gelegerten Planetenrädern angeordnet sind und die mit Ausnehmungen zur Schmierölversorgung der Lageranordnung versehen ist, ist die Anlaufscheibe (7) an ihrem Außenumfang mit zwei diametral gegenüberliegenden sektorförmigen Ausschnitten (8) von etwa 110° Winkelerstreckung versehen, deren Scheitel (9) Schmieröl zur Lageranordnung (4) führen.



DE 3502076 C1

DE 3502076 C1

## Patentanspruch:

Anlaufscheibe, insbesondere für Planetenräder in einem Planetenradträger, die zu beiden Seiten von auf im Planetenradträger festgelegten Planetenradbolzen über eine Lageranordnung drehbar gelagerten Planetenrädern angeordnet sind und die mit Ausnehmungen zur Schmierölversorgung der Lageranordnung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlaufscheiben (7) an ihrem Außenumfang mit zwei diametral gegenüberliegenden, sektorförmigen Ausschnitten (8) von etwa 110° Winkeleröffnung versehen sind, deren Scheitel (9) Schmieröl zur Lageranordnung führen.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlaufscheibe, insbesondere für Planetenräder in einem Planetenradträger der im Oberbegriff des Patentanspruchs erläuterten Art.

Aus der EP 00 54 852 A1 ist eine Anlaufscheibenanordnung, insbesondere für Planetenräder in einem Planetenradträger, bekannt, bei der die zu beiden Seiten von auf im Planetenradträger festgelegten Planetenradbolzen über eine Lageranordnung drehbar gelagerten Planetenrädern angeordneten je zwei Anlaufscheiben mit an ihren Innenumfängen angeordneten Ausnehmungen zur Schmierölversorgung der Lageranordnung versehen sind.

Die bekannten Anlaufscheiben weisen hierbei eine generelle Ringform auf, wodurch bei ihrer Herstellung durch Stanzen aus einem Blechmaterial mit guten Gleiteigenschaften, wie z. B. mit Lagerbronze plattierten Blechen, verhältnismäßig großer Verschnittabfall entsteht.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Anlaufscheibe der erläuterten Art derart zu verbessern, daß sowohl eine Verbesserung der Schmierölversorgung der Lageranordnung als auch eine Verringerung bei der Herstellung der Anlaufscheibe erzielt wird.

Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst, indem eine Anlaufscheibe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 die im Kennzeichenteil des Patentanspruchs aufgezeigten Merkmale aufweist.

Dadurch, daß die Anlaufscheibe an ihrem Außenumfang mit zwei diametral gegenüberliegenden sektorförmigen Ausschnitten von etwa 110° Winkeleröffnung versehen sind, deren Scheitel Schmieröl zur Lageranordnung führen, wird einerseits die Schmierölaufuhr zur Lageranordnung verbessert und andererseits kann bei der Herstellung der Anlaufscheibe durch die spulenartige Stanzform eine Verschachtelung der Stanzschnitte vorgenommen werden, durch die eine erhebliche Materialeinsparung erzielt wird.

Die Größe der sektorförmigen Ausschnitte ist so gewählt, daß ausreichende Anlaufflächen verbleiben, die durch die verbesserte Schmierung den Anforderungen voll gerecht werden können.

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen vertikalen Teilschnitt durch einen Planetenradträger mit der erfindungsgemäßen Anlaufscheibe;

Fig. 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1 auf die erfindungsgemäße Anlaufscheibe;

Fig. 3 eine Skizze über die materialsparende Stanzanordnung der erfindungsgemäßen Anlaufscheibe am Bandmaterial.

In einem Planetenradträger 1 sind auf zwischen den Seitenwänden 2 und 3 des Planetenradträgers 1 festgelegten Planetenradbolzen 4 Planetenräder 5 über eine Lageranordnung 6 drehbar gelagert angeordnet. Die Lageranordnung 6 ist üblicherweise als Nadellager ausgebildet.

Zwischen den Seitenwänden des Planetenraders 1 und den Planetenrädern 5 sind zu beiden Seiten der Planetenräder 5 Anlaufscheiben 7 angeordnet, die üblicherweise aus einem Material mit guten Gleiteigenschaften, wie z. B. mit Bronze plattierten Blech gestanzt sind.

Bei den bisher bekannten Anlaufscheiben wurden an deren Innenumfängen axiale oder an deren Seitenflächen radiale Nuten zur Schmierölversorgung der Lageranordnung 6 vorgesehen.

Die erfindungsgemäße Anlaufscheibe 7 weist an ihrem Außenumfang zwei diametral gegenüberliegende sektorförmige Ausschnitte 8 auf, deren Scheitel 9 Schmieröl in den Bereich der Lageranordnung 6 führen.

Durch die Festlegung der sektorförmigen Ausschnitte auf einen Winkel von etwa 110° kann eine verbleibende maximale Anlauffläche bei gleichzeitig möglicher materialsparender Verschachtelung der Anlaufscheiben beim Stanzschnitt erzielt werden. Der große V-förmige freie Bereich der sektorförmigen Ausschnitte 8 sichert ein verstärktes Auffangen von Schmieröl, das über die bis in den Bereich der Lageranordnung 6 führenden Scheitel 9 unmittelbar der Lageranordnung 6 zugeleitet wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



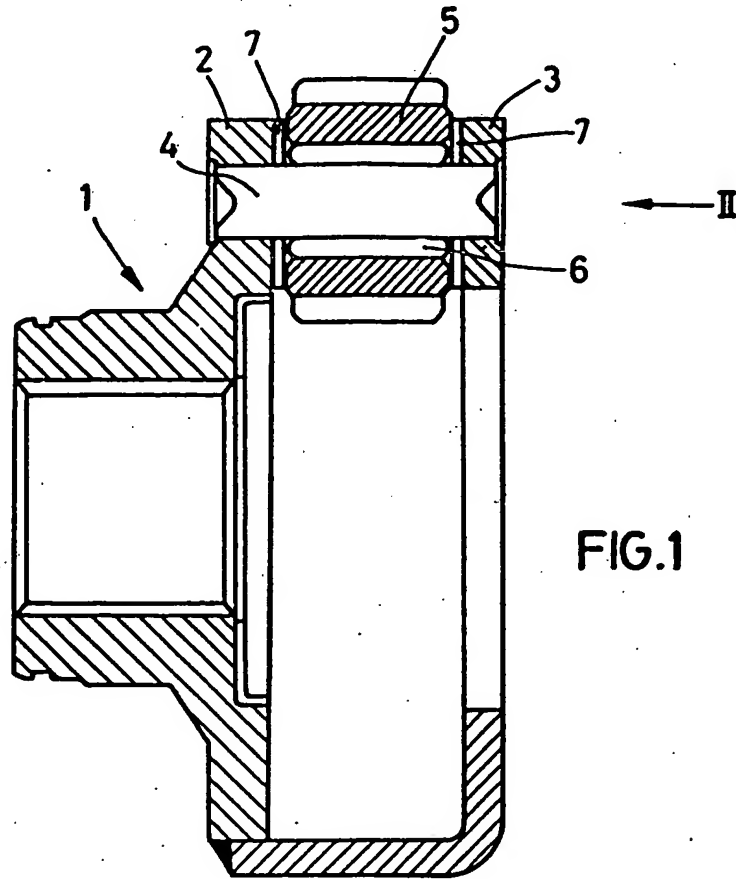


FIG.1

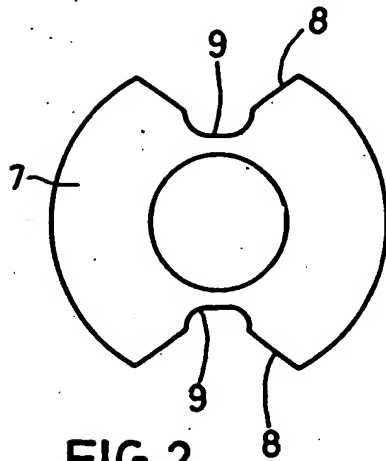


FIG.2

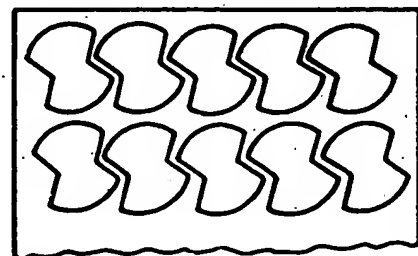


FIG.3